

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-195141

(43)公開日 平成9年(1997)7月29日

(51)Int.Cl.<sup>4</sup>

D 0 2 G 3/36

識別記号

庁内整理番号

F I

D 0 2 G 3/36

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平8-5410

(22)出願日 平成8年(1996)1月17日

(71)出願人 000004503

ユニチカ株式会社

兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

(72)発明者 鎌田 重雄

岡山県総社市中原88

(72)発明者 松永 悟

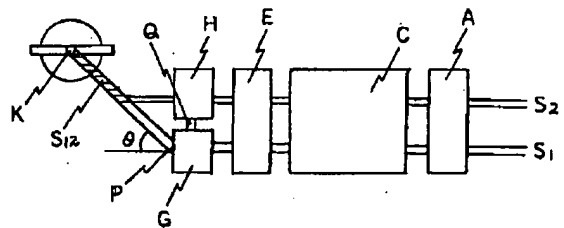
岡山県総社市中原88

(54)【発明の名称】 複重層系の製造方法

(57)【要約】

【課題】 繊維の組合わせのいかんにかかわらず、粗紡工程で芯部をなすスライバーを巻き付けスライバーで安定して完全に被覆させ、被覆状態の安定した均質な複重層系を提供する。

【解決手段】 粗紡工程において、芯部をなすスライバーをフライヤーヘッドより見てドラフト域の外側に、バックロールとセカンドロールとの間で所定のドラフトを完了させ、セカンドロールとフロントロールでは実質的にドラフトせずに供給して、巻き付けスライバーは内側に供給すると共に、セカンドロールの前に設けたセカンドロールより表面速度の速いフロントロールで所定のドラフトを完了させて、フライヤーヘッドとの間で複重層構造として粗糸を得て、精紡する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2本のスライバーを粗紡機のバックロールより該粗紡機のドラフト域に相互に間隔を隔てて供給し、所定の太さにドラフトした後、フライヤーヘッドを通し粗糸として巻き取るに際し、1本のスライバーを芯にし、他のスライバーを該芯部をなすスライバーの周囲に巻き付けるべく、芯部をなすスライバーをフライヤーヘッドより見てドラフト域の外側に供給し、巻き付けスライバーは内側に供給すると共に、芯部をなすスライバーはバックロールとセカンドロールとの間で所定のドラフトを完了させ、セカンドロールとフロントロール間のドラフトが実質的にない状態でフロントロールではニップして、巻き付けスライバーはセカンドロールの前に設けたセカンドロールより表面速度の速いフロントロールで所定のドラフトを完了させて、かつ芯部をなすスライバーを該スライバーのドラフト軸方向の延長線と、該スライバーのフロントロールのニップ点とフライヤーヘッドを結ぶ線とのなす角を、水平面に投影した角 $\theta$ が $0\sim 60^\circ$ の範囲になる様にフライヤーヘッドに供給し、粗紡機のフライヤーの回転により生ずる撚を芯部となるスライバーに集中的に伝播させると共に芯部となるスライバーに巻き付けスライバーを巻き付けつつ紡出して複重繊維層を有する粗糸とし、次いで該粗糸を精紡することを特徴とする複重層系の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複重層断面構造を有する複重層系の製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より特性の異なる繊維を芯鞘構造に配した複重層断面構造を有する複重層系の製造方法としては、種々の方法が提案されているが、特性の異なる短繊維同士の組合わせによる代表的な方法としては、粗紡機のフロントロールとフライヤーとの間で鞘となるスライバーを芯となるスライバーに巻き付けて粗糸とし次いで精紡する方法（特公昭56-11775号公報）が挙げられる。この方法では、ドラフト抵抗の差異を利用してスライバーの張力差を生じさせてフライヤーによる撚により巻き付けて複重層断面構造とするので、芯部となるスライバーにはドラフト抵抗の大きい繊維を用いる必要があり、繊維の組合わせに制約があって商品展開に限界があった。また巻き付けられる時のスライバーの張力バランスの変動により糸斑やカバリング状態のバラツキも発生していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の現状に鑑みてなされたものであり、ドラフト抵抗の差異にとらわれることなく、組合わせる繊維を任意に選択でき、かつ芯鞘構造に配した複重層断面構造を安定して形成できる複重層系の製造方法を提供することを目的とするも

のである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の目的を達成するものであり、次の構成を有するものである。すなわち、本発明は、2本のスライバーを粗紡機のバックロールより該粗紡機のドラフト域に相互に間隔を隔てて供給し、所定の太さにドラフトした後、フライヤーヘッドを通し粗糸として巻き取るに際し、1本のスライバーを芯にし、他のスライバーを該芯部をなすスライバーの周囲に巻き付けるべく、芯部をなすスライバーをフライヤーヘッドより見てドラフト域の外側に供給し、巻き付けスライバーは内側に供給すると共に、芯部をなすスライバーはバックロールとセカンドロールとの間で所定のドラフトを完了させ、セカンドロールとフロントロール間のドラフトが実質的にない状態でフロントロールではニップして、巻き付けスライバーはセカンドロールの前に設けたセカンドロールより表面速度の速いフロントロールで所定のドラフトを完了させて、かつ芯部をなすスライバーを該スライバーのドラフト軸方向の延長線と、該スライバーのフロントロールのニップ点とフライヤーヘッドを結ぶ線とのなす角を、水平面に投影した角 $\theta$ が $0\sim 60^\circ$ の範囲になる様にフライヤーヘッドに供給し、粗紡機のフライヤーの回転により生ずる撚を芯部となるスライバーに集中的に伝播させると共に芯部となるスライバーに巻き付けスライバーを巻き付けつつ紡出して複重繊維層を有する粗糸とし、次いで該粗糸を精紡することを特徴とする複重層系の製造方法を要旨とするものである。

## 【0005】

【発明の実施の形態】以下に、本発明を図面により詳細に説明する。図1は、本発明の方法を実施するのに必要な粗糸を作成する粗紡機の一例を示す概略側面図、図2は、その平面図であり、芯部をなすスライバー $S_1$ と巻き付けスライバー $S_2$ は、バックロールA、Bからドラフト域に相互に間隔を隔てて供給される。

【0006】ここで、芯部をなすスライバー $S_1$ は、バックロールA、BからエプロンC、DとセカンドロールE、Fを介してドラフトされてセカンドロールE、Fで所定の太さにドラフトを完了し、フロントロールG、Jに供給される。そして、芯部をなすスライバー $S_1$ は、セカンドロールE、FとフロントロールG、J間では実質的にドラフトされない状態にフロントロールG、Jではニップされ、フロントロールG、Jはスライバーを案内する役目のみを果たすようにする。

【0007】セカンドロールとフロントロール間でドラフトされないようにするため、フロントロールは次のような構造とする方法がある。まず、フロントロールのボトムロールJは通常のロールとし、トップロールGを、その表面が天然ゴム、合成樹脂あるいは合成ゴムであり、内部を空洞とするか、低硬度の素材とする方法があ

る。この場合のトップロールGは、通常のトップロールと同じ直径を持つものであっても、いわゆるバルーンロールと呼ばれる太鼓状の形状のものでよく、その軸Qは巻き付けスライバー $S_2$ 側のトップロールHと同軸としてもよい。また、フロントロールのトップロールGとボトムロールJを共に発泡ウレタン樹脂等の低硬度の素材とする方法がある。この場合も双方の軸をスライバー $S_2$ 側と同軸としても、別軸にしてもよい。

【0008】一方、巻き付けスライバー $S_2$ は、セカンドロールE、Fの前に設けたセカンドロールより表面速度の速いフロントロールH、Jでさらにドラフトされて所定のドラフトを完了させる。

【0009】また、芯部をなすスライバー $S_1$ は、フライヤーヘッドKより見てドラフト域の外側に供給され、巻き付けスライバー $S_2$ は内側に供給されると共に、芯部をなすスライバー $S_1$ はドラフト軸方向の延長線と、該スライバーのフロントロールG、Jの最終ニップ点PとフライヤーヘッドKを結ぶ線とのなす角を、水平面に投影した角 $\theta$ が $0 \sim 60^\circ$ の範囲になる様にフライヤーヘッドKに供給される。水平面に投影した角 $\theta$ を負となるように設定しても巻き付けスライバー $S_2$ の張力が低い状態で紡出されるので巻き付けスライバー $S_2$ は芯部をなすスライバー $S_1$ に巻きついていくが安定した被覆状態を得ることができない。また、水平面に投影した角 $\theta$ が $60^\circ$ を越えると巻き付けスライバー $S_2$ の巻き付く角度が大きくなって平行性が悪くなるので精紡時のドラフトが均一にされにくくなり糸斑の原因になる。

【0010】巻き付けスライバー $S_2$ が芯部をなすスライバー $S_1$ より速い速度で供給されているので、フライヤーの回転による撚は、芯部をなすスライバー $S_1$ に集中的に伝播されると共に張力の小さい巻き付けスライバー $S_2$ を芯部をなすスライバー $S_1$ に巻き付ける働きをする。セカンドロールE、FとフロントロールH、Jとの表面速度の比は、供給される繊維素材によりあるいは芯部をなすスライバー $S_1$ と巻き付けスライバー $S_2$ の重量比率等を考慮して適宜決定すればよいが、 $1:1.01 \sim 1:1.25$ に設定するのが好ましい。ドラフト完了後の芯部をなすスライバー $S_1$ と巻き付けスライバー $S_2$ の重量比率は、用途による要求特性にもよるが、巻き付けスライバー $S_2$ で芯部をなすスライバー $S_1$ を安定して被覆するためには、巻き付けスライバー $S_2$ の重量比率を30%以上とするのが好ましい。

【0011】フライヤーヘッドKに供給されたスライバーは $S_{12}$ は、フライヤーLを経てボビンMに粗糸Nとして巻き取られる。このようにして紡出された粗糸は、複重繊維層を有する断面構造を示し、この粗糸を常用の精紡機によって精紡することにより、所望の複重層糸を得ることができる。

【0012】

【作用】本発明では、芯部をなすスライバーと巻き付け

スライバーが共にドラフト域で所定のドラフトを完了した後、設定した速度でまた巻き付けスライバーの方が速い速度でフライヤーヘッドに向かって供給されるので、フライヤーの回転による撚が芯部をなすスライバーに集中的に伝播されると共に張力の小さい巻き付けスライバーには撚が伝播されないで幅の広い状態のままで芯部をなすスライバーに巻き付けられて、安定した状態でかつ完全に巻き付けスライバーで芯部をなすスライバーを被覆することができ、均質な複重層糸を得ることができる。

【0013】

【実施例】

実施例1

図1及び図2に示す構造の粗紡機において、バックロールA、B、エプロンC、D、セカンドロールE、F及び巻き付けスライバー側のフロントロールH、Jは通常のロールを用い、芯部をなすスライバー側のフロントロールのトップロールGとして表面が合成樹脂製で巻き付けスライバー側のフロントロールのトップロールHと同一径の中空ロールを用いて、芯部をなすスライバー $S_1$ としてポリエステル1デニール $\times 38\text{mm}$ で構成されたスライバーをフライヤーヘッドKから見て外側に供給し、巻き付けスライバー $S_2$ として綿100%のコマスライバーをフライヤーヘッドKから見て内側に供給して、芯部をなすスライバー $S_1$ （ポリエステルスライバー）はセカンドロールE、Fでドラフトを完了し、巻き付けスライバー $S_2$ （綿スライバー）はセカンドロールE、Fとの表面速度比が $1:1.03$ であるフロントロールH、Jでドラフトを完了して、ポリエステルスライバーと綿スライバーの重量割合を40:60とし、ドラフト軸方向の延長線と、ポリエステルスライバーのフロントロールニップ点PとフライヤーヘッドKを結ぶ線とのなす角を、水平面に投影した角 $\theta$ を $15^\circ$ としてフライヤーヘッドKに向かって供給して、粗糸重量 $0.592\text{g/m}$ 、撚数 $1.129\text{T/時の粗糸を紡出した}$ 。得られた粗糸をドラフト率40倍で精紡して40番手（英式綿番手）の本発明による複重層糸を得た。

【0014】得られた複重層糸を直接染料で染色し、その断面を顕微鏡で観察したところ、直接染料で染色された綿が外層部を占め、直接染料が染色していないポリエステルは芯部に存在することが認められた。

【0015】実施例2

図1及び図2に示す構造の粗紡機を用いて、芯部をなすスライバー $S_1$ として綿100%のコマスライバーをフライヤーヘッドから見て外側に供給し、巻き付けスライバー $S_2$ として綿100%の赤色に着色したスライバーをフライヤーヘッドから見て内側に供給して、芯部をなすスライバー $S_1$ （綿コマスライバー）はセカンドロールでドラフトを完了し、巻き付けスライバー $S_2$ （綿着色スライバー）はセカンドロールとの表面速度

比が1:1.10であるフロントロールでドラフトを完了して、綿コマスライバーと綿着色スライバーの重量割合を30:70とし、ドラフト軸方向の延長線と、綿着色スライバーのフロントロールニップ点PとフライヤーヘッドKを結ぶ線とのなす角を、水平面に投影した角 $\theta$ を $15^\circ$ としてフライヤーヘッドKに向かって供給して、粗糸重量0.652g/m、撚数1.218T/時の粗糸を紡出した。得られた粗糸をドラフト率4.4倍で精紡して40番手（英式綿番手）の本発明による複重層糸を得た。

【0016】得られた複重層糸の断面を顕微鏡で観察したところ、染着された綿が外層部を占め、染着していない綿が芯部に存在することが認められた。本発明によれば、ドラフト抵抗に差のない繊維同志でも被覆状態の安定した複重層糸を得ることができることが確認された。

【0017】

【発明の効果】本発明によるといずれの繊維の組合わせであっても、粗紡工程で芯部をなすスライバーを巻き付けスライバーで安定して完全に被覆させることができるので、被覆状態の安定した均質な複重層糸を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法を実施するのに必要な粗糸を作成する粗紡機の一例の概略側面図である。

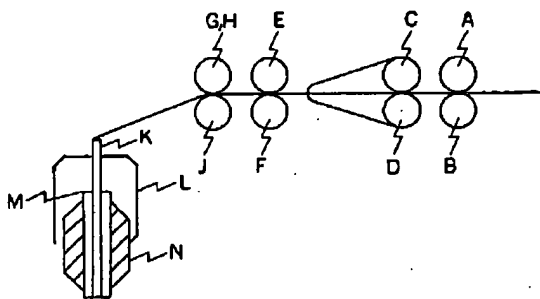
【図2】本発明の方法を実施するのに必要な粗糸を作成

する粗紡機の一例の概略平面図である。

【符号の説明】

- A バックロールのトップロール
- B バックロールのボトムロール
- C トップエアロン
- D ボトムエアロン
- E セカンドロールのトップロール
- F セカンドロールのボトムロール
- G 芯部をなすスライバー側のフロントロールのトップロール
- H 巻き付けスライバー側のフロントロールのトップロール
- J フロントロールのボトムロール
- K フライヤーヘッド
- L フライヤー
- M ボビン
- N 粗糸
- P 芯部をなすスライバーの最終ニップ点
- Q フロントロールのトップロールの軸
- $S_1$  芯部をなすスライバー
- $S_2$  巻き付けスライバー
- $\theta$  ドラフト軸方向の延長線と、芯部をなすスライバーの最終ニップ点とフライヤーヘッドを結ぶ線とのなす角を、水平面に投影した角

【図1】



【図2】

